

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-253399

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl.

H04N 7/24

H04M 11/00

(21)Application number : 11-054255

(71)Applicant : FUJIYA DENKI SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 02.03.1999

(72)Inventor : SERA KIYOAKI

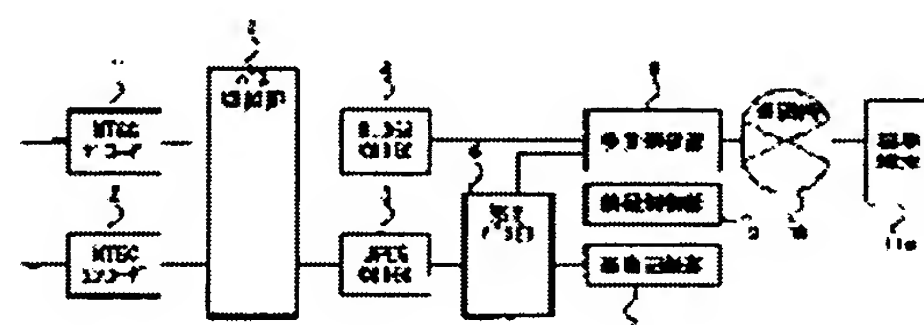
SAKAI HIDEO

(54) SMALL-SIZED IMAGE DATA CONVERSION COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a small-sized image data conversion communication equipment where image data such as supervisory data of a state of a remote place can be monitored by a moving picture in the case of sending/receiving the image data through companding by means of a PSTN or a PHS or the like and a clear still picture can be viewed at the same time, if required.

SOLUTION: The small-sized image data conversion communication equipment is provided with a decoder section 1 that converts a video input signal into digital image data, an encoder section 2 that converts the digital image data into an output video signal, a CODEC section that compands the digital image data, a communication section 8, an image recording section 7 and a unit control section 9, and also with a bus changeover section 3 that selects connection of a bus interconnecting the decoder section 1, the encoder section 2 and the CODEC section. The CODEC section is provided with a moving picture companding section 4 that entirely compands consecutive image data and a still picture companding section that compands one of image data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.03.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-253399
(P2000-253399A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷	酸別記号	F I	テ-マコ-ト ⁺ (参考)
H 0 4 N 7/24		H 0 4 N 7/13	Z 5 C 0 5 9
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 K 1 0 1

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-54255

(22) 出願日 平成11年3月2日 (1999.3.2)

(71) 出願人 59202/252

株式会社富士屋電機製作所
東京都品川区西五反田6丁目25番11号 福
島ビル8F

(72) 発明者 世羅 清昭

東京都品川区西五反田6丁目25番11号 福
島ビル8F 株式会社富士屋電機製作所内

(72) 発明者 酒井 英夫

東京都品川区西五反田6丁目25番11号 福
島ビル8F 株式会社富士屋電機製作所内

(74) 代理人 100095913

弁理士 沼形 義彰 (外3名)

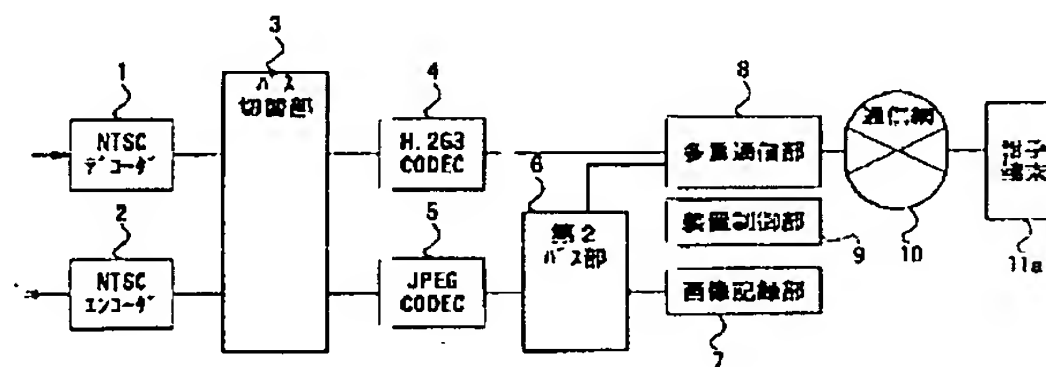
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小型画像データ変換通信装置

(57) 【要約】

【課題】 画像データ、例えば遠隔地の状態の監視データを、圧縮伸長してPSTNやPHS等により送受信する際に、動画でモニタすることができるとともに、必要ならば同時に明瞭な静止画を見ることができる小型画像データ変換通信装置を提供する。

【解決手段】 映像入力信号をディジタル画像データに変換するデコーダ部1、ディジタル画像データを出力映像信号に変換するエンコーダ部2、ディジタル画像データを圧縮伸長するCODEC部、通信部8、画像記録部7及び装置制御部9を具備する小型画像データ変換通信装置において、デコーダ部1、エンコーダ部2及びCODEC部を接続するバスの接続を切替えるバス切替部3を備えるとともに、CODEC部は、連続画像データを全体的に圧縮伸長する動画圧縮伸長部4と1画像データを圧縮伸長する静止画圧縮伸長部5とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像入力信号をデジタル画像データに変換するデコーダ部、デジタル画像データを映像出力信号に変換するエンコーダ部、デジタル画像データを圧縮し伸長するCODEC部、通信部、画像記録部及び装置制御部を具備している小型画像データ変換通信装置において、前記デコーダ部、エンコーダ部及びCODEC部を接続するバスの接続を切替えるバス切替部を備えるとともに、該CODEC部は、連続画像データを全体的に圧縮し伸長する動画圧縮伸長部と1画像データを圧縮し伸長する静止画圧縮伸長部とからなることを特徴とする小型画像データ変換通信装置。

【請求項2】 請求項1記載の小型画像データ変換通信装置において、

上記画像記録部に記録している記録静止画圧縮画像データを静止画圧縮伸長部で伸長し、伸長して得られるデジタル画像データを動画圧縮伸長部で圧縮し、送信することを特徴とする小型画像データ変換通信装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の小型画像データ変換通信装置において、

上記デコーダ部、エンコーダ部又は静止画圧縮伸長部は、並行して使用される複数個からなることを特徴とする小型画像データ変換通信装置。

【請求項4】 請求項3記載の小型画像データ変換通信装置において、

上記静止画圧縮伸長部は、圧縮画像データを伸長する第1静止画圧縮伸長部と入力画像データを圧縮する第2静止画圧縮伸長部とからなることを特徴とする小型画像データ変換通信装置。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項に記載の小型画像データ変換通信装置において、

上記通信部は、多重化し又は多重解除する多重通信部であることを特徴とする小型画像データ変換通信装置。

【請求項6】 請求項1～5のいずれか1項に記載の小型画像データ変換通信装置において、

上記デコーダ部はNTSCデコーダであり、エンコーダ部はNTSCエンコーダであり、動画圧縮伸長部はH.263CODECであり、そして、静止画圧縮伸長部はJPEG CODECであることを特徴とする小型画像データ変換通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、小型画像データ変換通信装置であり、特にデジタル信号からなる画像データを圧縮して64kbps以下で送信し又は受信して伸長する小型画像データ変換通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像データ、例えば遠隔地の監視画像データを、PSTN（公衆交換電話網）、PHS（簡易携

帯電話網）やISDN（デジタル総合サービス網）により送受信することが行われている。従来の小型画像データ変換通信装置は、特に通信容量が64kbps以下で使用するため、図12に示すように、NTSCデコーダ部1、NTSCエンコーダ部2、CODEC部4、5、画像記録部7、通信部8、装置制御部9、からなっていた。NTSCデコーダ部1及びNTSCエンコーダ部2は、画像データを入力又は出力する。CODEC部は、画像データをH.261CODEC（動画圧縮伸長方式）4又はJPEGCODEC（静止画圧縮伸長方式）5で圧縮又は伸長する。H.261CODEC4は、大量の時系列に沿った画像データを送受信する際に使用するのに適しており、得られる画像は原画像に比べて、細かな形状に関する情報が失われて粗くなるが、短時間で送受信することができる。JPEG CODEC5は、少量の画像データを正確に送受信するのに適しており、得られる画像は原画像から失われる情報は少ない点は良いが、大量の画像データを送受信するには長時間を必要とする。画像記録部7は、画像データを記録する。通信部8は、通信網10を介して相手端末11と画像データを送受信する。装置制御部9は、装置全体を制御する。

【0003】従来の小型画像データ変換通信装置は、入力された画像データを圧縮し送信するとともに必要に応じて記録し、又は、受信した圧縮画像データを伸長して出力するとともに必要に応じて記録していた。圧縮伸長方式としては、大量の動画データを送受信するときは短時間で済むが粗い画面となるH.261方式とし、そして、少量の静止画データを送受信するときは時間がかかるが明瞭な画面となるJPEG方式とするように、どちらかを一方を選択して使用せざるを得なかった。そのため、一方の圧縮伸長方式を採用すると、同時に他方の圧縮伸長方式は採用することができない。例えば、遠隔地の状態を動画でモニタしていて不審な場面に出会ったとき、そのときの明瞭な静止画データは存在しないため、再度同じ動画データをスロー又は拡大等して見ることはできず、得られる画像は粗くて、明瞭とすることはできない問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、従来の問題を解決することであり、画像データ、例えば遠隔地の状態の監視データを、圧縮伸長してPSTNやPHS等により送受信する際に、動画でモニタすることができるとともに、必要ならば同時に明瞭な静止画を見ることができる小型画像データ変換通信装置を提供することである。加えて、時系列に沿って記録されている大量の静止画を、遠隔地から容量に制限の有る通信網を使ってもおおむね適当な時間内に検索可能とし、必要最小限の明瞭な画像を得ることができる小型画像データ変換通信装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、映像入力信号をデジタル画像データに変換するデコーダ部、デジタル画像データを映像出力信号に変換するエンコーダ部、デジタル画像データを圧縮し伸長するCODEC部、通信部、画像記録部及び装置制御部を具備している小型画像データ変換通信装置において、前記デコーダ部、エンコーダ部及びCODEC部を接続するバスの接続を切替えるバス切替部を備えたとともに、該CODEC部は、連続画像データを全体的に圧縮し伸長する動画圧縮伸長部と1画像データを圧縮し伸長する静止画圧縮伸長部とからなる小型画像データ変換通信装置である。

【0006】また、本発明は、上記画像記録部に記録している記録静止画圧縮画像データを静止画圧縮伸長部で伸長し、伸長して得られるデジタル画像データを動画圧縮伸長部で圧縮し、送信する小型画像データ変換通信装置である。

【0007】そして、本発明は、上記デコーダ部、エンコーダ部又は静止画圧縮伸長部は、並行して使用される複数個からなる小型画像データ変換通信装置である。

【0008】更に、本発明は、上記静止画圧縮伸長部は、圧縮画像データを伸長する第1静止画圧縮伸長部と入力画像データを圧縮する第2静止画圧縮伸長部とからなる小型画像データ変換通信装置である。

【0009】また、本発明は、上記通信部は、多重化し又は多重解除する多重通信部である小型画像データ変換通信装置である。

【0010】そして、本発明は、上記デコーダ部はNTSCデコーダであり、エンコーダ部はNTSCエンコーダであり、動画圧縮伸長部はH. 263CODECであり、そして、静止画圧縮伸長部はJPEG CODECである小型画像データ変換通信装置である。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の発明の実施の形態を説明する。本発明の実施例について、図1～図11を用いて説明する。図1は、実施例の小型画像データ変換通信装置の説明図である。図2は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例1の説明図である。図3は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例2の説明図である。図4は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例3の説明図である。図5は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例4の説明図である。図6は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例5の説明図である。図7は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例6の説明図である。図8は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例7の説明図である。図9は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例8の説明図である。図10は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例9の説明図である。図11は、実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例10の説明図で

ある。

【0012】実施例を説明する。本実施例の小型画像データ変換通信装置は、図1に示すように、NTSCデコーダ1、NTSCエンコーダ2、バス切替部3、CODEC部、第2バス部6、画像記録部7、多重通信部8、装置制御部9を具備している。CODEC部は、H. 263CODEC4及びJPEG CODEC5からなる。

【0013】NTSCデコーダ1は、映像入力信号をITU-R BT. 601デジタル入力画像データに変換する。NTSC方式の映像信号を変換するため、「NTSCデコーダ」を使用しているものであり、PAL方式の映像信号を変換するときは「PALデコーダ」を使用する。ITU-R BT. 601とは、デジタル画像フォーマットに関するITU勧告であって、H. 263CODEC及びJPEG CODECが取扱う画像フォーマットとして要求しているものである。NTSCデコーダ1は、LSI化されている。NTSCデコーダ1は、送信装置としての動作時に使用し、受信装置のときは、使用する必要はない。NTSCデコーダ1は、複数個を並行して使用することができる。

【0014】NTSCエンコーダ2は、デジタル出力画像データを映像出力信号に変換する。モニタに接続すると映像を視覚化することができる。NTSC方式の映像信号に変換するため、「NTSCエンコーダ」を使用している。PAL方式の映像信号を変換するときは、「PALエンコーダ」を使用する。NTSCエンコーダ2は、LSI化されている。NTSCエンコーダ2は、送信装置としての動作時に使用することができ、受信装置のとき使用する。NTSCエンコーダ2は、複数個を並行して使用することができる。

【0015】バス切替部3は、デジタル画像データの流れを切替える。NTSCデコーダ1、NTSCエンコーダ2、H. 263CODEC4及びJPEG CODEC5間の接続を変更することができる。デジタル信号のセレクタの組合せで構成される。使用するバス幅は、16bit幅又は8bit幅である。NTSCデコーダ1からNTSCエンコーダ2、H. 263CODEC4又はJPEG CODEC5への入力画像データの流れを切替え、H. 263CODEC4からNTSCエンコーダ2へのH. 263圧縮画像データを伸長した再生画像データの流れを切替え、そして、JPEG CODEC5からNTSCエンコーダ2又はH. 263CODEC4へのJPEG圧縮画像データを伸長した再生画像データの流れを切替える。バス切替部3は、送信装置及び受信装置としての動作時、機能する。

【0016】H. 263CODEC4は、連続データ画像を全体的に圧縮し伸長する動画圧縮伸長部に対応し、圧縮動作及び伸長動作を行う。圧縮動作時は、ITU-R BT. 601デジタル画像データをH. 263圧縮

画像データに変換する。バス切替部3から得るITU-R BT. 601デジタル画像データをH. 263方式で圧縮する。得られる圧縮画像データを「H. 263圧縮画像データ」という。H. 263画像圧縮方式は、連続する画像間の冗長性を利用して連続画像データを全体として高効率的に圧縮する動画向け圧縮方式である。H. 263画像圧縮方式は、ITU-T H. 324で採用されている画像圧縮方式である。伸長動作時は、H. 263圧縮画像データをITU-R BT. 601デジタル画像データに変換する。多重通信部8で多重解除して得られるH. 263圧縮画像データを伸長してバス切替部3へ渡す。H. 263CODEC4は、LSI化されている。H. 263CODEC4は、装置制御部9からの制御で圧縮動作又は伸長動作を切替える。圧縮動作及び伸長動作を並行して実行することができるCODECを採用してもよい。H. 263CODEC4は、送信装置及び受信装置としての動作時、機能する。

【0017】JPEG CODEC5は、1画像データを圧縮し伸長する静止画圧縮伸長部に対応し、圧縮動作及び伸長動作を行う。圧縮動作時は、ITU-R BT. 601デジタル画像データをJPEG圧縮画像データに変換する。バス切替部3から得るITU-R BT. 601デジタル画像データをJPEG方式で圧縮する。得られる圧縮画像データを「JPEG圧縮画像データ」という。JPEG画像圧縮方式は、1つの画像内の冗長性を利用して圧縮する静止画向け圧縮方式である。JPEG画像圧縮方式は、電子スチルカメラ等に採用されている。伸長動作時は、JPEG圧縮画像データをITU-R BT. 601デジタル画像データに変換する。多重通信部8で多重解除して得られるJPEG圧縮画像データを伸長してバス切替部3へ渡す。JPEG CODEC5は、LSI化されている。JPEG CODEC5は、装置制御部9からの制御で圧縮動作又は伸長動作を切替える。圧縮動作及び伸長動作を並行して実行することができるCODECを採用してもよい。JPEG CODEC5は、送信装置及び受信装置としての使用時、機能する。JPEG CODEC5は、1又は複数個を並行して使用することができる。

【0018】第2バス部6は、デジタル画像データの流れを切替える。JPEG CODEC5、画像記録部7及び多重通信部8間の接続を変更することができる。デジタル信号のセレクタの組合せで構成される。使用するバス幅は、16bit幅又は8bit幅である。JPEG CODEC5から画像記録部6へ、JPEG CODEC5から多重通信部8へ、画像記録部7からJPEG CODEC5へ、画像記録部7から多重通信部8へ、とJPEG圧縮画像データの流れを切替える。第2バス部6は、送信装置及び受信装置としての使用時、機能する。

【0019】画像記録部7は、メモリである。装置制御部9の制御により、JPEG圧縮画像データを記録し、以前記録した記録JPEG圧縮画像データを出力する。画像記録部7を8MByteのメモリで構成すると、JPEG圧縮画像を300枚記録できる。第2バス部6の切替えにより、JPEG CODEC5又は多重通信部8に接続される。画像記録部7は、送信装置及び受信装置としての使用時、機能する。

【0020】多重通信部8は、マイコンシステムとモデムで構成されており、複数種類の画像データを同時並行的に送信することができる。H. 324端末で採用されているH. 223又はH. 245のプロトコルを利用して多重化及び多重解除を行うことができる。送信は、デジタル信号を多重化した後行う。多重解除は、受信して得たデジタル信号に対して行う。H. 263圧縮画像データとJPEG圧縮画像データを多重化又は多重解除する。本実施例では画像通信としているが、圧縮音声やデータ等、多重通信部8で、圧縮画像データと同様に扱えるデジタル信号(=情報)であれば、多重化して通信することができる。モデムは、デジタル信号を、通信路に最適な電気信号に変換し、通信網10を介して相手端末11との通信を担う。多重通信部8は、送信装置及び受信装置としての使用時、機能する。

【0021】装置制御部9は、マイコンシステムからなり、小型画像データ変換通信装置全体の動作を制御する。バス切替部3を制御をして、ITU-R BT. 601デジタル画像データ等の流れを制御する。H. 263CODEC4の起動をする。H. 263CODEC4の圧縮機能、伸長機能の選択をする。JPEG CODEC5の起動をする。JPEG CODEC5の圧縮機能、伸長機能の選択をする。多重通信部8を制御し、相手端末11との通信の起動、終了をする。また、第2バス部6を制御して、JPEG圧縮画像データの流れを制御する。装置制御部9は、送信装置及び受信装置としての使用時、機能する。

【0022】通信網10は、PTSN(公衆交換電話網)、ISDN(デジタル総合サービス網)、PHS(簡易携帯電話網)、LAN(局地情報通信網)等のデジタル回線又はアナログ回線であり、相手端末11と接続される。相手端末11は、画像データ変換受信装置11a又は画像データ変換送信装置11bであり、本実施例の小型画像データ変換通信装置を使用することができる。

【0023】本実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例1～10について、図面を用いて説明する。動作例1～8は送信装置としての使用時の例であり、そして、動作例9、10は受信装置としての使用時の例である。また、動作例8、9及び11において、小型画像データ変換通信装置は、NTSCデコーダ1、NTSCエンコーダ2又はJPEG CODEC5について、複数

個有している。画像データの送受信を中心に説明する。

【0024】動作例1について、図2を用いて説明する。バス切替部3は、NTSCデコーダ1を、NTSCエンコーダ2及びJPEG CODEC 5に接続する。第2バス部6は、JPEG CODEC 5を画像記録部7に接続する。NTSCデコーダ1は、映像入力信号を入力画像データに変換する。NTSCエンコーダ2は、入力画像データを映像出力信号に変換する。JPEG CODEC 5は、入力画像データをJPEG圧縮画像データに圧縮する。画像記録部7は、JPEG圧縮画像データを記録する。H. 263 CODEC 4及び多重通信部8は、機能していない。これにより、映像入力信号は、JPEG圧縮データとして記録され、そして、映像出力信号として直接モニタされる。

【0025】動作例2について、図3を用いて説明する。バス切替部3は、NTSCデコーダ1を、NTSCエンコーダ2、H. 263 CODEC 4及びJPEG CODEC 5に接続する。第2バス部6は、JPEG CODEC 5を画像記録部7に接続し、そして、画像記録部7を多重通信部8に接続する。NTSCデコーダ1は、映像入力信号を入力画像データに変換する。NTSCエンコーダ2は、入力画像データを映像出力信号に変換する。H. 263 CODEC 4及びJPEG CODEC 5は、入力画像データをそれぞれH. 263圧縮画像データ及びJPEG圧縮画像データに圧縮する。画像記録部7は、JPEG圧縮画像データを記録するとともに、以前記録した記録JPEG圧縮画像データを出力する。多重通信部8は、H. 263圧縮画像データ及び記録JPEG圧縮画像データを多重化し通信網10を介して相手端末11に送信する。これにより、映像入力信号は、H. 263圧縮画像データとして送信され、また、JPEG圧縮画像データとして記録され、そして、映像出力信号として直接モニタされる。記録JPEG圧縮画像データは、送信される。

【0026】動作例3について、図4を用いて説明する。バス切替部3は、NTSCデコーダ1を、NTSCエンコーダ2、H. 263 CODEC 4及びJPEG CODEC 5に接続する。第2バス部6は、JPEG CODEC 5を、画像記録部7及び多重通信部8に接続する。NTSCデコーダ1は、映像入力信号を入力画像データに変換する。NTSCエンコーダ2は、入力画像データを映像出力信号に変換する。H. 263 CODEC 4は、入力画像データをH. 263圧縮画像データに圧縮する。JPEG CODEC 5は、入力画像データをJPEG圧縮画像データに圧縮する。画像記録部7は、JPEG圧縮画像データを記録する。多重通信部8は、H. 263圧縮データ及びJPEG圧縮画像データを多重化し通信網10を介して相手端末11に送信する。これにより、映像入力信号は、H. 263圧縮画像データ及びJPEG圧縮画像データとして送信され、ま

た、JPEG圧縮画像データとして記録され、そして、映像出力信号として直接モニタされる。

【0027】動作例4について、図5を用いて説明する。バス切替部3は、NTSCデコーダ1をH. 263 CODEC 4に接続し、また、NTSCエンコーダ2をJPEG CODEC 5に接続する。第2バス部6は、画像記録部7を、JPEG CODEC 5及び多重通信部8に接続する。NTSCデコーダ1は、映像入力信号を入力画像データに変換する。NTSCエンコーダ2は、再生画像データを映像出力信号に変換する。H. 263 CODEC 4は、入力画像データをH. 263圧縮画像データに圧縮する。JPEG CODEC 5は、記録JPEG圧縮画像データを伸長して再生画像データとする。画像記録部7は、以前記録した記録JPEG圧縮画像データを出力する。多重通信部8は、H. 263圧縮画像データ及び記録JPEG圧縮画像データを多重化し通信網10を介して相手端末11に送信する。これにより、映像入力信号は、H. 263圧縮画像データとして送信される。記録JPEG圧縮画像データは、送信されるとともに、再生画像データに伸長され、そして、映像出力信号としてモニタされる。

【0028】動作例5について、図6を用いて説明する。バス切替部3は、JPEG CODEC 5を、NTSCエンコーダ2及びH. 263 CODEC 4に接続する。第2バス部6は、画像記録部7をJPEG CODEC 5に接続する。NTSCデコーダ1は、映像入力信号を入力画像データに変換する。NTSCエンコーダ2は、再生画像データを映像出力信号に変換する。H. 263 CODEC 4は、再生画像データをH. 263圧縮画像データに圧縮する。JPEG CODEC 5は、記録JPEG圧縮画像データを伸長して再生画像データとする。画像記録部7は、以前記録した記録JPEG圧縮画像データを出力する。多重通信部8は、H. 263圧縮画像データを通信網10を介して相手端末11に送信する。NTSCデコーダ1は、機能していない。これにより、記録JPEG圧縮画像データは、再生画像データに伸長され、そして、H. 263圧縮画像データに圧縮されて送信され、また、映像出力信号としてモニタされる。

【0029】動作例6について、図7を用いて説明する。バス切替部3は、NTSCデコーダ1をNTSCエンコーダ2に接続し、また、JPEG CODEC 5をH. 263 CODEC 4に接続する。第2バス部6は、画像データ記録部8をJPEG CODEC 5に接続する。NTSCデコーダ1は、映像入力信号を入力画像データに変換する。NTSCエンコーダ2は、入力画像データを映像出力信号に変換する。H. 263 CODEC 4は、再生画像データをH. 263圧縮画像データに圧縮する。JPEG CODEC 5は、記録JPEG圧縮画像データを伸長して再生画像データとする。画像記録

部7は、以前記録した記録J P E G圧縮画像データを出
力する。多重通信部8は、H. 263圧縮画像データを
通信網10を介して相手端末11に送信する。これによ
り、映像入力信号は、映像出力信号としてモニタされ
る。記録J P E G圧縮画像データは、再生画像データに
伸長され、そして、H. 263圧縮画像データに圧縮さ
れて送信される。

【0030】動作例7について、図8を用いて説明す
る。バス切替部3は、NTSCデコーダ1をNTSCエ
ンコーダ2及び第2J P E G CODEC5bに接続
し、そして、第1J P E G CODEC5aをH. 26
3CODEC4に接続する。第2バス部6は、画像記録
部7を第2J P E G CODEC5bに接続し、そし
て、第1J P E G CODEC5aを多重通信部8に接
続する。NTSCデコーダ1は、映像入力信号を入力画
像データに変換する。NTSCエンコーダ2は、入力画
像データを映像出力信号に変換する。H. 263COD
EC4は、再生画像データをH. 263圧縮画像データ
とする。第1J P E G CODEC5aは、記録J P E
G圧縮画像データを伸長する。第2J P E G CODE
C5bは、入力画像データをJ P E G圧縮画像データに
圧縮する。画像記録部7は、記録J P E G圧縮画像デー
タを出力するとともに、J P E G圧縮画像データを記録
する。多重通信部8は、H. 263圧縮データを通信網
10を介して相手端末11に送信する。これにより、映
像入力信号は、J P E G圧縮画像データとして記録さ
れ、また、映像出力信号として直接モニタされる。記録
J P E G圧縮画像データは、再生画像データに伸長さ
れ、H. 263圧縮画像データに圧縮されて送信され
る。

【0031】動作例7においては、J P E G CODE
C5a、5bを2個有している。そのため、動作例
(6)と比較すると、記録J P E G圧縮画像データを伸
長して再生画像データとしH. 263圧縮画像データに
圧縮して送信している間の入力画像データをJ P E G圧
縮画像データとして記録している点で相違している。
H. 263圧縮画像データの送信時間は短くて済むた
め、記録J P E G圧縮画像データは、その減少量が新規
の記録量よりも多く、やがて新規の記録量も含めてな
くなることとなる。そのため、送信が記録に追いつくま
では並列に機能し、記録J P E G圧縮画像データを送信し
終わると、動作例3と同様に動作することとなる。動作
例6においては、記録J P E G圧縮画像データを送信し
終わるまでの入力画像データを送信することができず、
例えば現場の状態監視に使用すると、監視に空白の時間
が生じることとなる。動作例7においては、記録J P E
G圧縮画像データを送信し終わるまでの入力画像データ
を画像記録部7に記録し、そして、送信することができ
るため、現場の状態は時間遅れで監視することができ
る。

【0032】動作例8について、図9を用いて説明す
る。バス切替部3は、第1NTSCデコーダ1aをH.
263CODEC4に接続し、そして、第2NTSCデ
コーダ1bをJ P E G CODEC5に接続する。ま
た、NTSCエンコーダ2を第1又は第2NTSCデコ
ーダ1a、1bに接続する。第2バス部6は、J P E G
CODEC5を、画像記録部7及び多重通信部8に接続
する。第1及び第2NTSCデコーダ1a、1bは、そ
れぞれ第1及び第2映像入力信号を第1及び第2入力画
像データに変換する。NTSCエンコーダ2は、第1又
は第2入力画像データを映像出力信号に変換する。H.
263CODEC4は、第1入力画像データをH. 26
3圧縮画像データに圧縮する。J P E G CODEC5
は、第2入力画像データをJ P E G圧縮画像データに圧
縮する。画像記録部7は、J P E G圧縮画像データを記
録する。多重通信部8は、H. 263圧縮画像データ及
びJ P E G圧縮画像データを多重化し通信網10を介し
て相手端末11に送信する。これにより、第1映像入力
信号は、H. 263圧縮画像データとして送信される。
第2映像入力信号は、J P E G圧縮画像データとして記
録されるとともに、送信される。第1映像入力信号又は
第2映像入力信号は、映像出力信号として直接モニタさ
れる。

【0033】動作例8では、NTSCデコーダ1a、1
bを2つ有するため、H. 263CODEC4及びJ P
E G CODEC5はそれぞれ異なる画像をソースとし
て圧縮し、得られた圧縮画像データを送信することがで
きる。応用としては、例えば、H. 263圧縮画像デー
タを当事者の動態の観察に、そして、J P E G圧縮画像
データを身分証明書の確認に、と同時進行で利用するこ
とができる。

【0034】動作例9について、図10を用いて説明す
る。バス切替部3は、H. 263CODEC4又はJ P
E G CODEC5をNTSCエンコーダ2に接続す
る。第2バス部6は、多重通信部8を、J P E G CO
DEC5及び画像記録部7に接続する。多重通信部8
は、H. 263圧縮画像データ及びJ P E G圧縮画像デー
タを相手端末11bから通信網10を介して受信し、
H. 263圧縮画像データ及びJ P E G圧縮画像データ
に多重解除する。H. 263CODEC4は、H. 26
3圧縮画像データを伸長し、再生H. 263画像データ
とする。J P E GCODEC5は、J P E G圧縮画像デー
タを伸長し、再生J P E G画像データとする。画像記
録部7は、J P E G圧縮画像データを記録する。NTS
Cエンコーダ2は、再生H. 263画像データ又は再生
J P E G画像データを映像出力信号に変換する。NTS
Cデコーダ1は、機能しない。これにより、受信し多重
解除したH. 263圧縮画像データ又はJ P E G圧縮画
像データは、伸長され、映像出力信号としてモニタされ
る。また、J P E G圧縮画像データは、記録される。

【0035】動作例10について、図11を用いて説明する。バス切替部3は、H. 263CODEC4を第1NTSCエンコーダ2aに接続し、そして、JPEG CODEC5を第2NTSCエンコーダ2bに接続する。第2バス部6は、多重通信部8を、JPEG CODEC5及び画像記録部7に接続する。多重通信部8は、H. 263圧縮画像データ及びJPEG圧縮画像データを相手端末11bから通信網10を介して受信し、H. 263圧縮画像データ及びJPEG圧縮画像データに多重解除する。H. 263CODEC4は、H. 263圧縮画像データを伸長し、再生H. 263画像データとする。JPEG CODEC5は、JPEG圧縮画像データを伸長し、再生JPEG画像データとする。画像記録部7は、JPEG圧縮画像データを記録する。第1NTSCエンコーダ2aは、再生H. 263画像データを第1映像出力信号に変換する。第2NTSCエンコーダ2bは、再生JPEG画像データを第2映像出力信号に変換する。NTSCデコーダ1は、機能しない。これにより、受信し多重解除したH. 263圧縮画像データは、伸長され、第1映像出力信号としてモニタされる。また、受信し多重解除したJPEG圧縮画像データは、第2映像出力信号としてモニタされ、そして、記録される。

【0036】動作例10においては、NTSCデコーダ2a、2bが2つ実装されているため、H. 263CODEC4及びJPEG CODEC5は、それぞれ異なる画像をソースとして、圧縮画像データを送信することができる。応用としては、H. 263圧縮画像データを当事者の動態の観察に、また、JPEG圧縮画像データを身分証明書の確認に、と同時進行で利用することができる。

【0037】本実施例の小型画像データ変換通信装置によれば、H. 263圧縮画像データから現状の監視を続けながら、同時にJPEG圧縮画像データを記録することができる。そのため、今何が起きているかを監視しながら、過去の記録監視データを得ることができる。

【0038】また、H. 263圧縮画像データを用いて現状の監視をしているとき、不審であればその時点のJPEG圧縮画像データを得られる。JPEG圧縮画像データから得られる映像のほうが、H. 263圧縮画像データから得られる映像より原映像に近い映像が得られるので、より映像情報が多いといえる。

【0039】動作例7は、時系列に沿って大量に記録されている画像を検索する動作である。画像記録部に記録されているJPEG圧縮画像データは、原画像に対して1/10或は1/30に圧縮されているが、通信容量に比べて大きいので、例えば300コマもの画像を全て送るとすると、時間がかかり、遠隔監視の特性である速報性が失われかねない。しかしながら、例えば監視用途では、固定監視視点の映像が多く、記録される静止画像

は、ほとんど変化のない画像であることが容易に予測される。記録されているJPEG圧縮画像データを連続再生する際、動画様に圧縮すると、連続する画像間にほとんど変化はないので、連続する画像間の冗長性を利用して圧縮効率をあげるH. 263圧縮方式で圧縮すると、通信容量に比して妥当な情報量まで圧縮が可能になる。このため、通信容量が64kbps程度であれば、300コマの画像を30秒程度で、通信できる。例えば、JPEG圧縮画像を1sおきに記録するように動作させていた場合、約5分間の画像を30秒程度で検索できることになる。例えば紙幣の検査工程では、印刷した紙幣を束にしてこれを勢いよくめくり、残像効果で、検査者が印刷誤りを検出している。この工程と同様に、連続して送られる映像の残像効果で不審箇所を検出できる。この動作により限定される不審箇所のみあらためて動作例3の動作でJPEG画像を送ることをする。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、画像データ、例えば遠隔地の状態の監視データを、圧縮伸長してPSTNやPHS等により送受信する際に、動画でモニタすることができるとともに、必要ならば同時に明瞭な静止画を見ることができる小型画像データ変換通信装置を得ることができる。加えて、時系列に沿って記録されている大量の静止画を、遠隔地から容量に制限の有る通信網を使ってもなお妥当な時間内に検索可能とし、必要最小限の明瞭な画像を得ることができる小型画像データ変換通信装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の小型画像データ変換通信装置の説明図。

【図2】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例1の説明図。

【図3】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例2の説明図。

【図4】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例3の説明図。

【図5】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例4の説明図。

【図6】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例5の説明図。

【図7】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例6の説明図。

【図8】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例7の説明図。

【図9】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例8の説明図。

【図10】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例9の説明図。

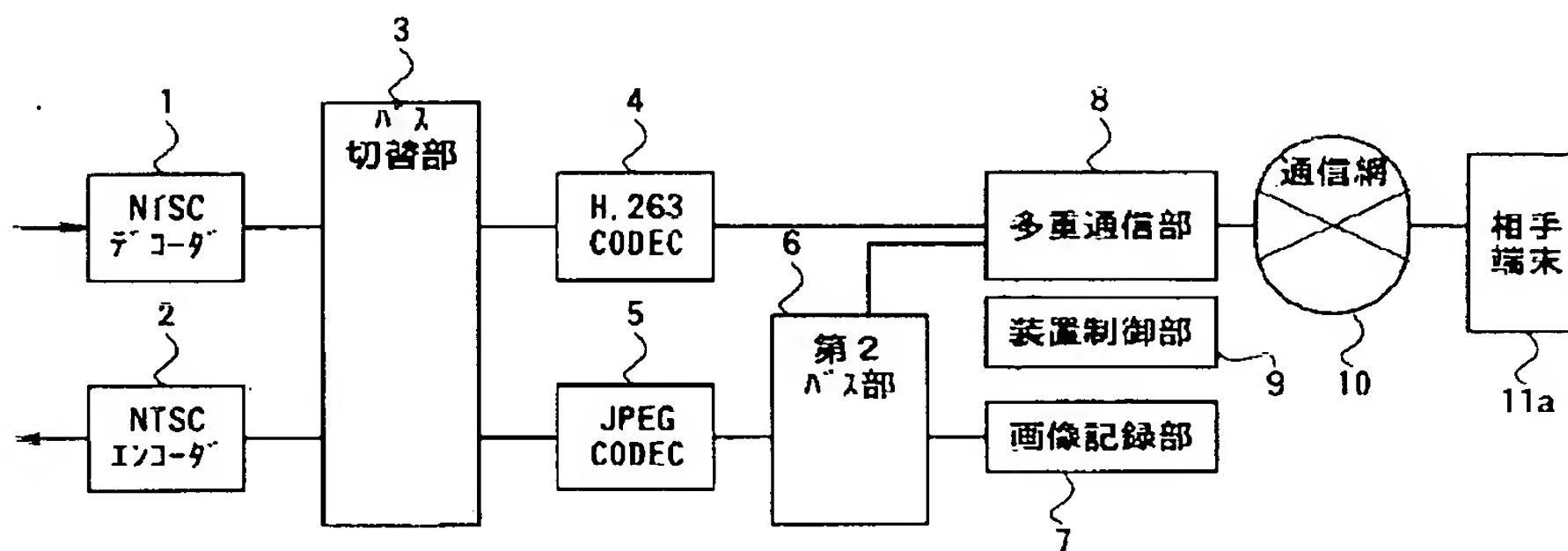
【図11】実施例の小型画像データ変換通信装置の動作例10の説明図。

【図12】従来の小型画像データ変換通信装置の説明図。

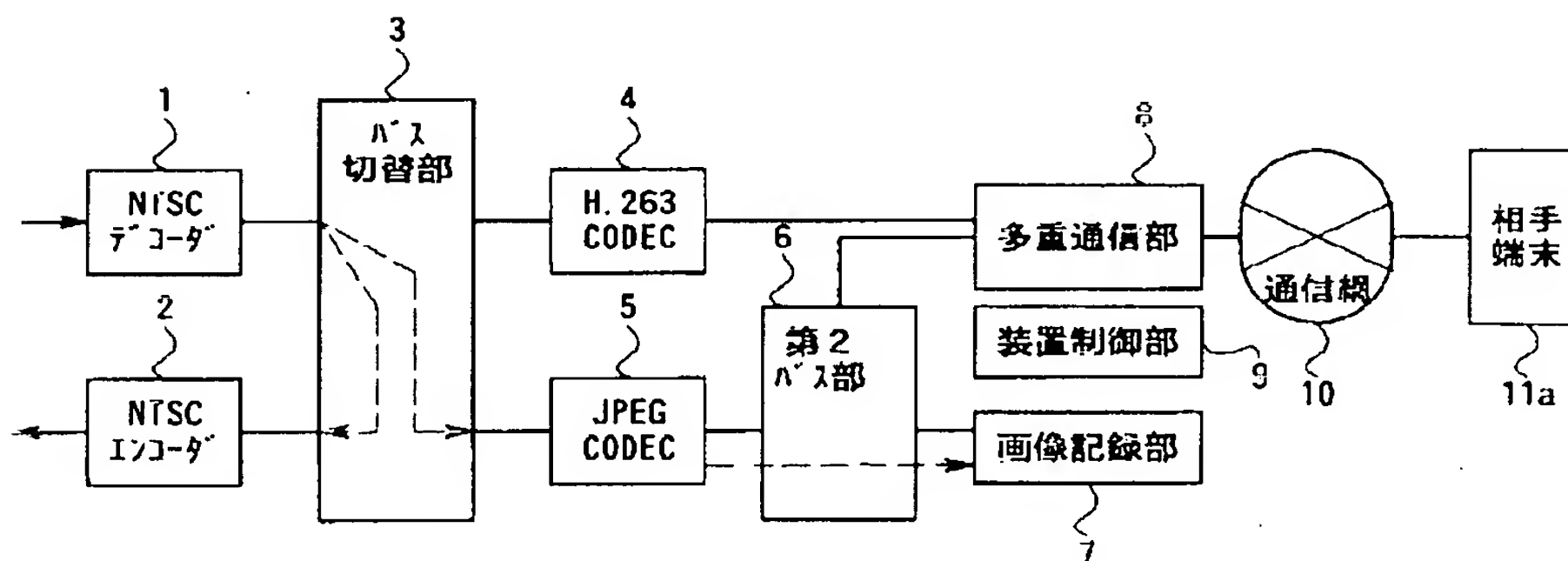
【符号の説明】

- | | | | |
|---------|-------------|------------|------------|
| 1、1a、1b | NTSCデコーダ | 5 | JPEG CODEC |
| 2、2a、2b | NTSCエンコーダ | 6 | 第2バス部 |
| 3 | バス切替部 | 7 | 画像記録部 |
| 4 | H.263 CODEC | 8 | 多重通信部 |
| | | 9 | 装置制御部 |
| | | 10 | 通信網 |
| | | 11、11a、11b | 相手端末 |

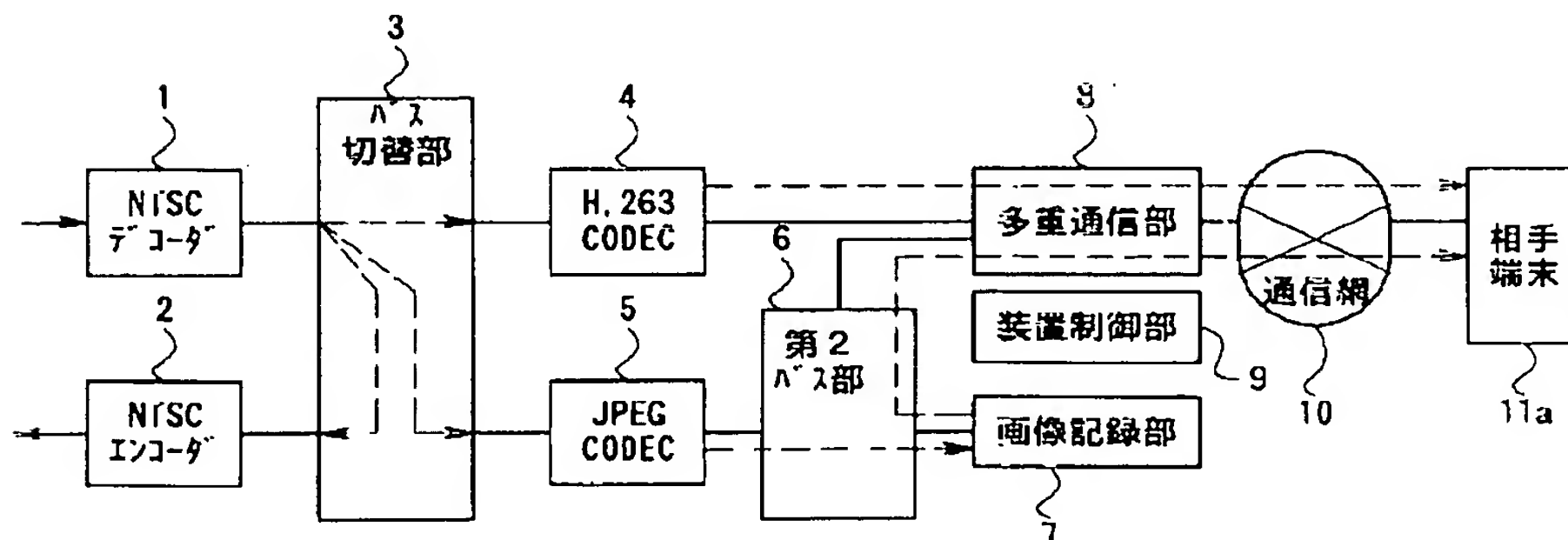
【図1】



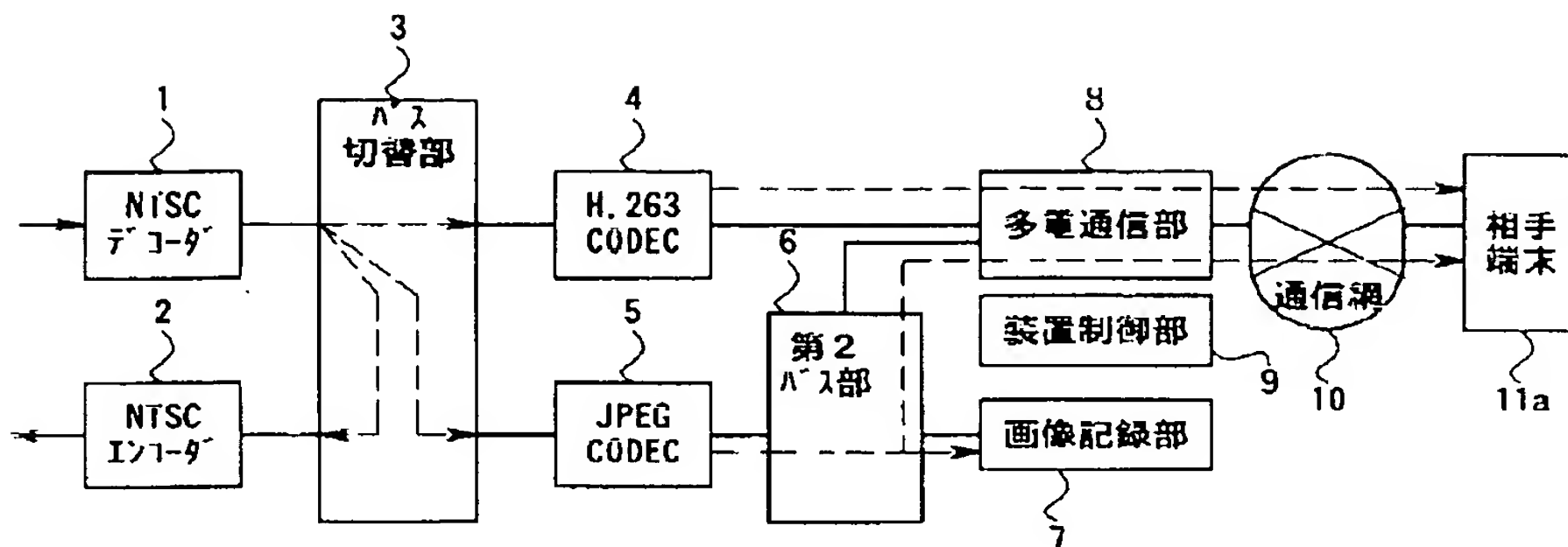
【図2】



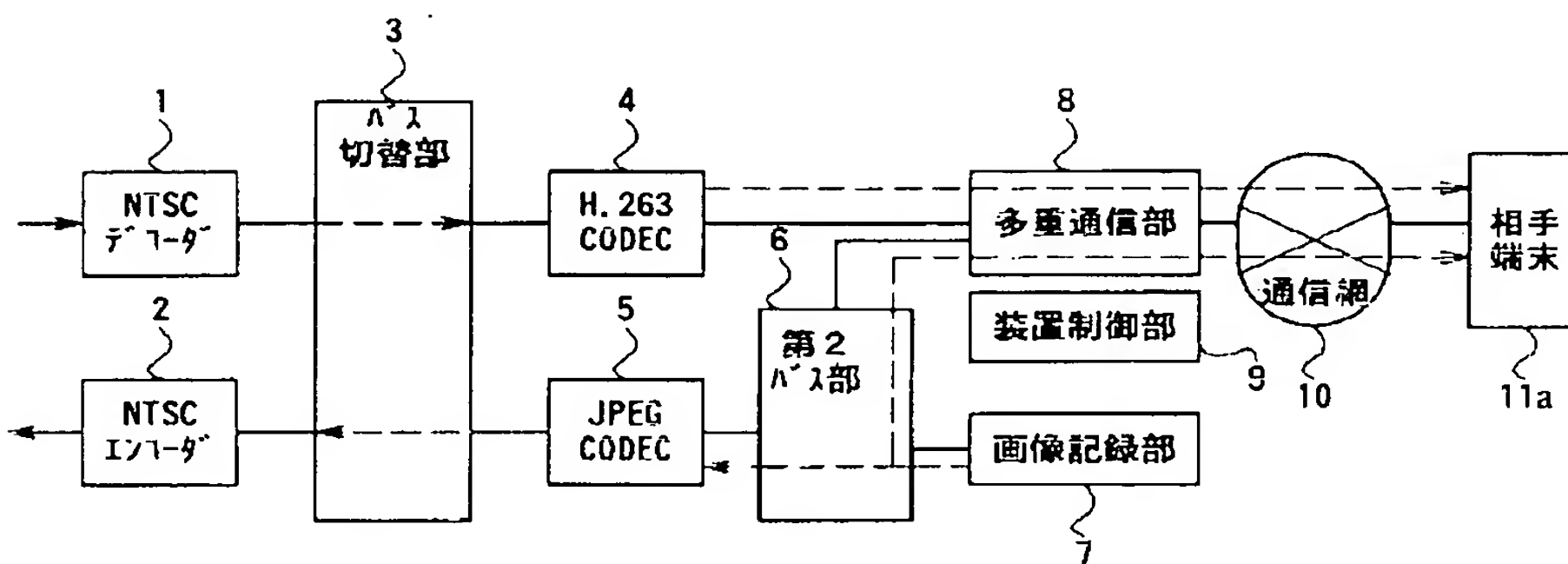
【図3】



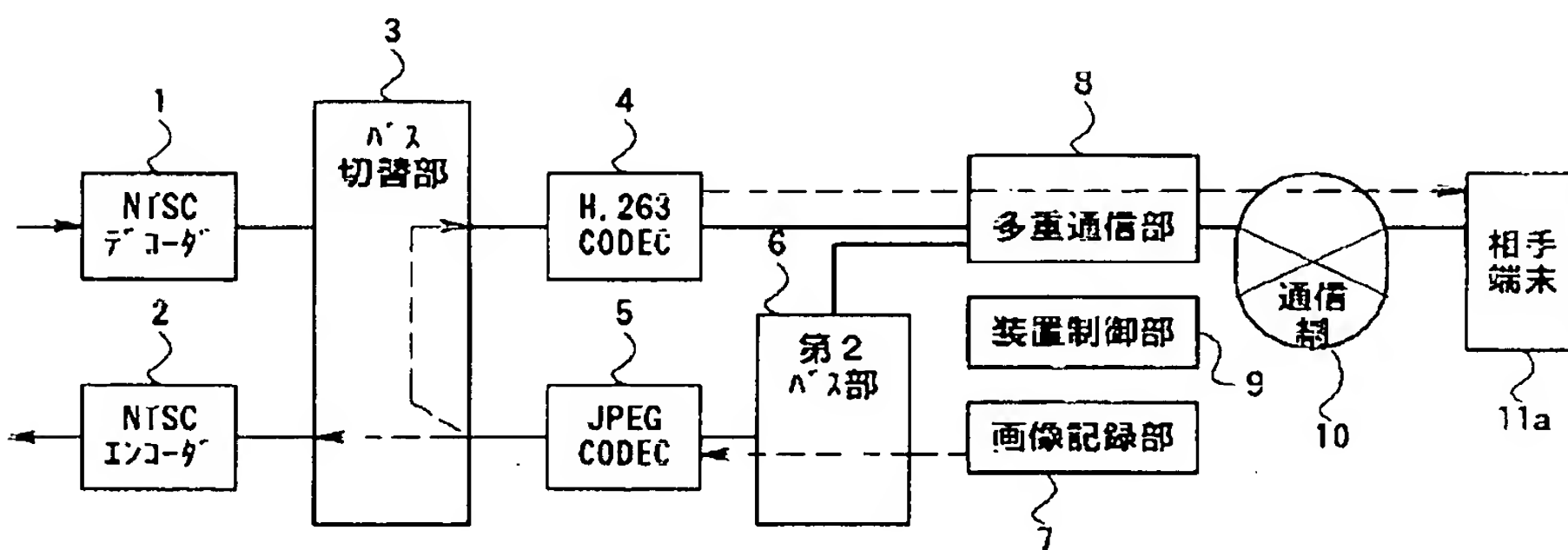
【図4】



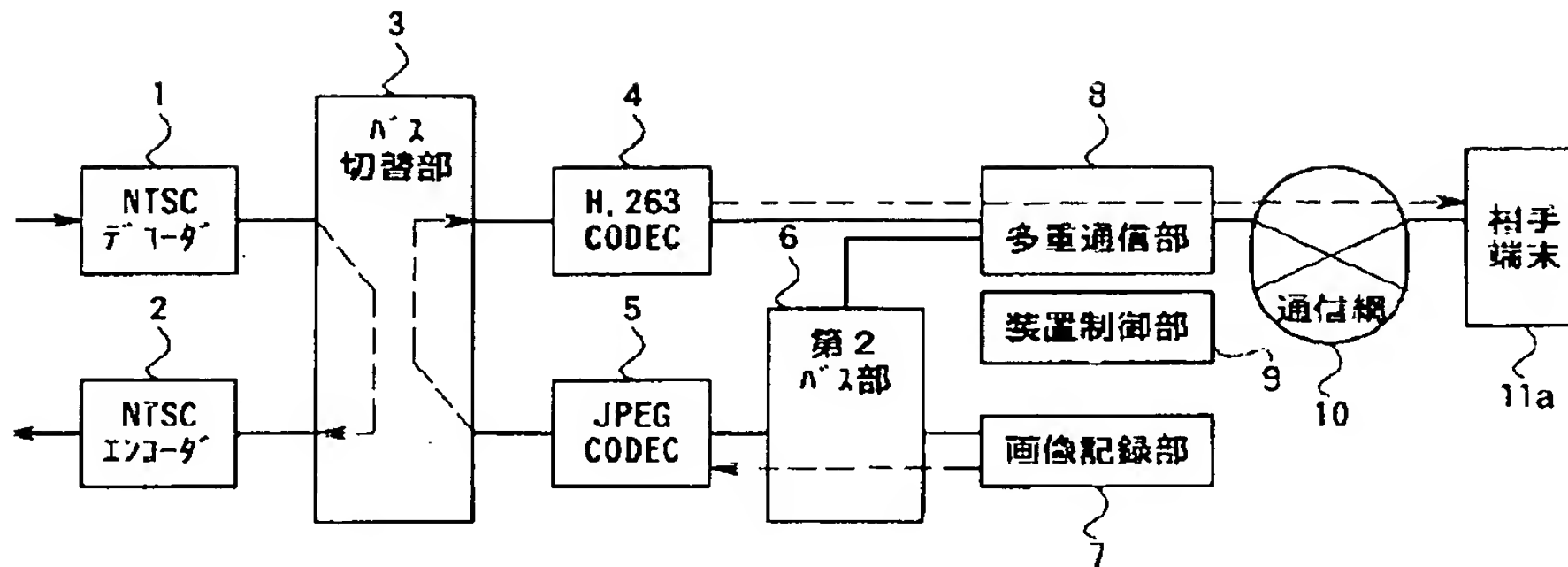
【図5】



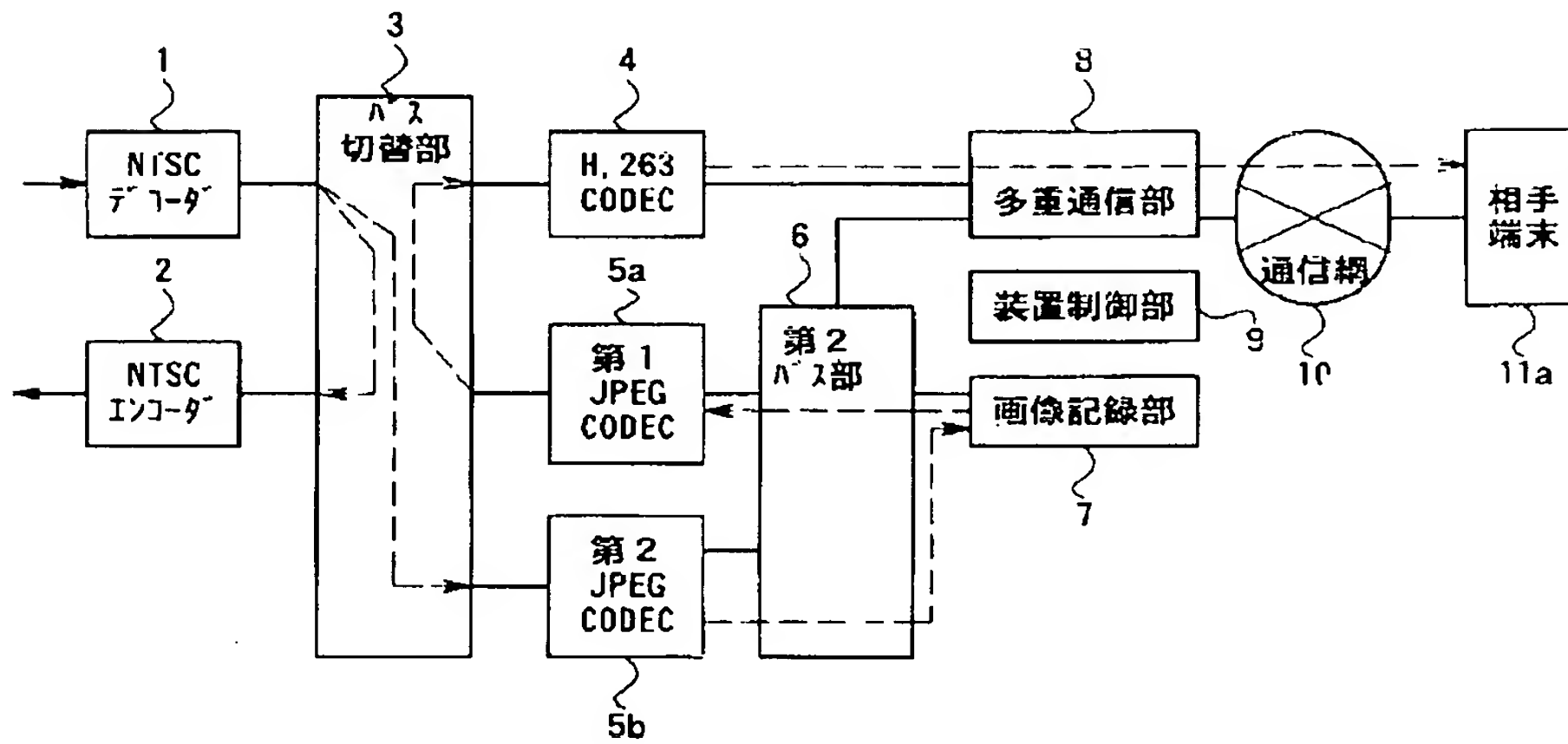
【図6】



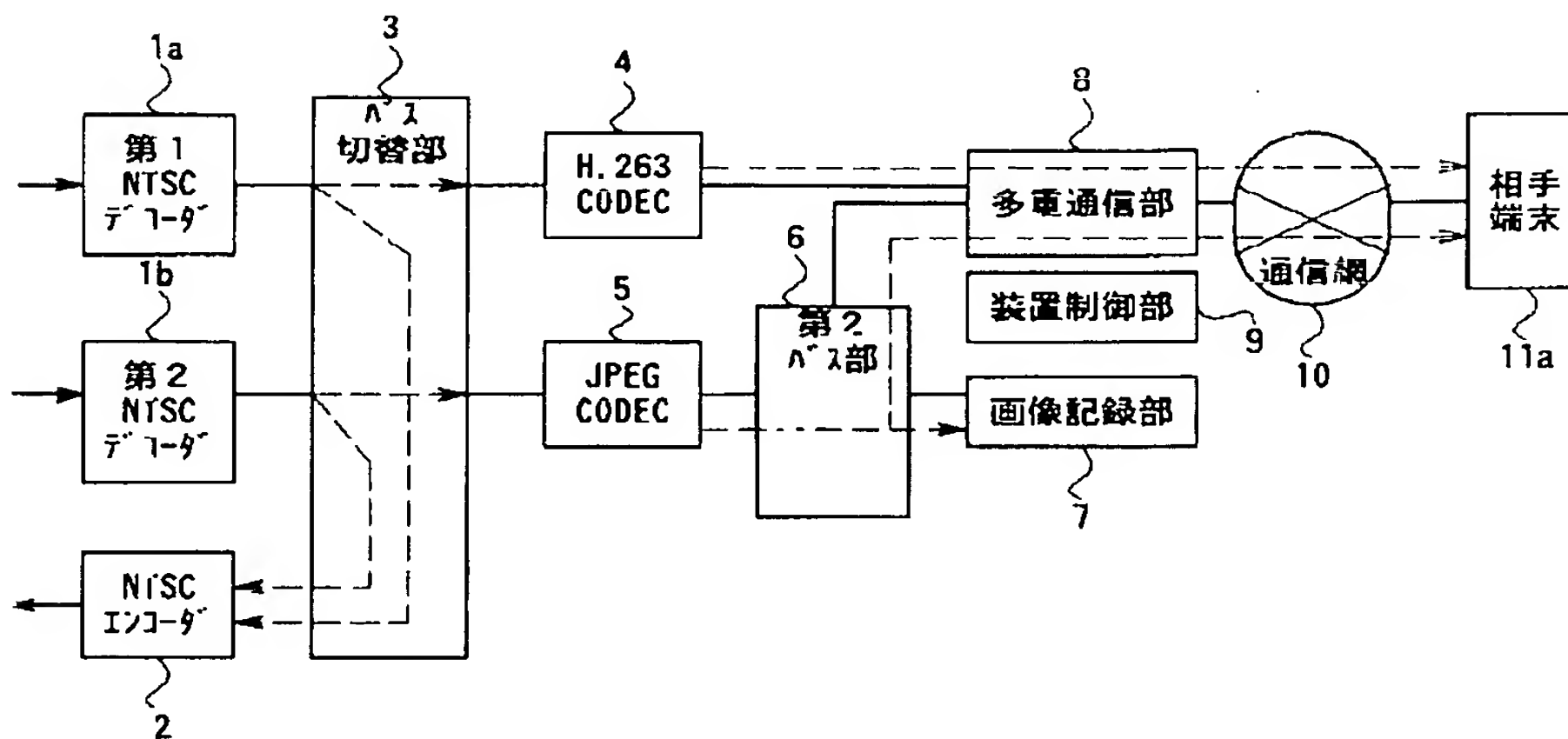
【図7】



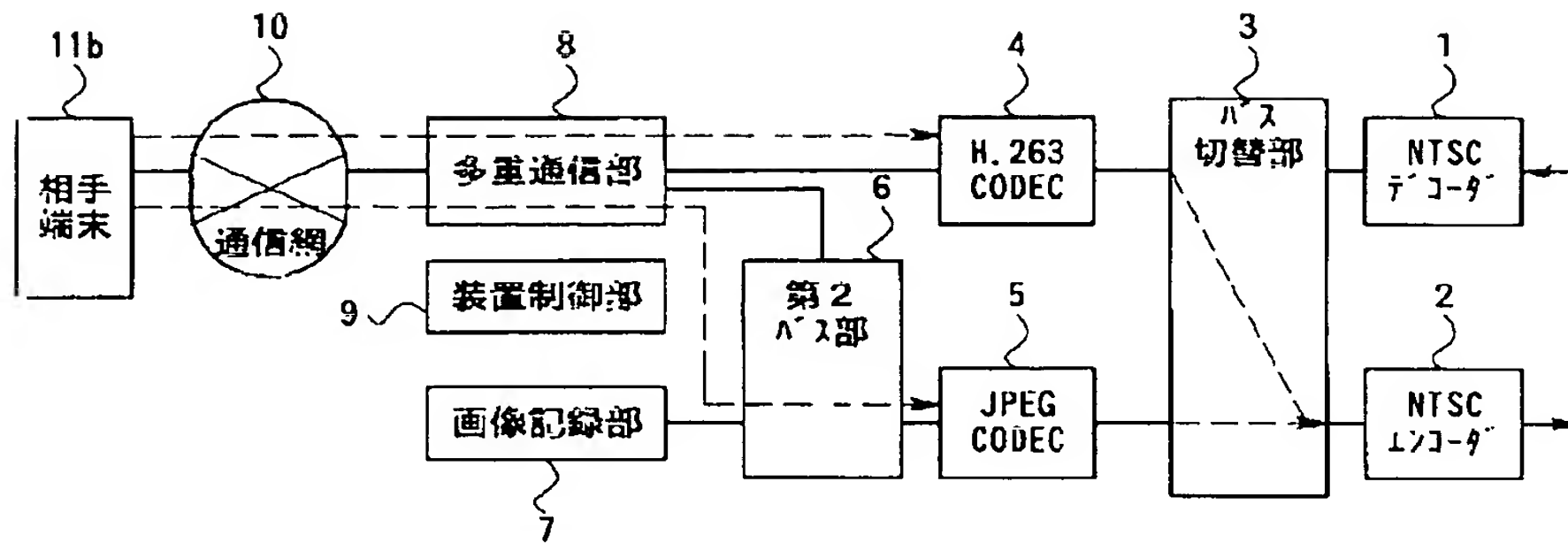
【図8】



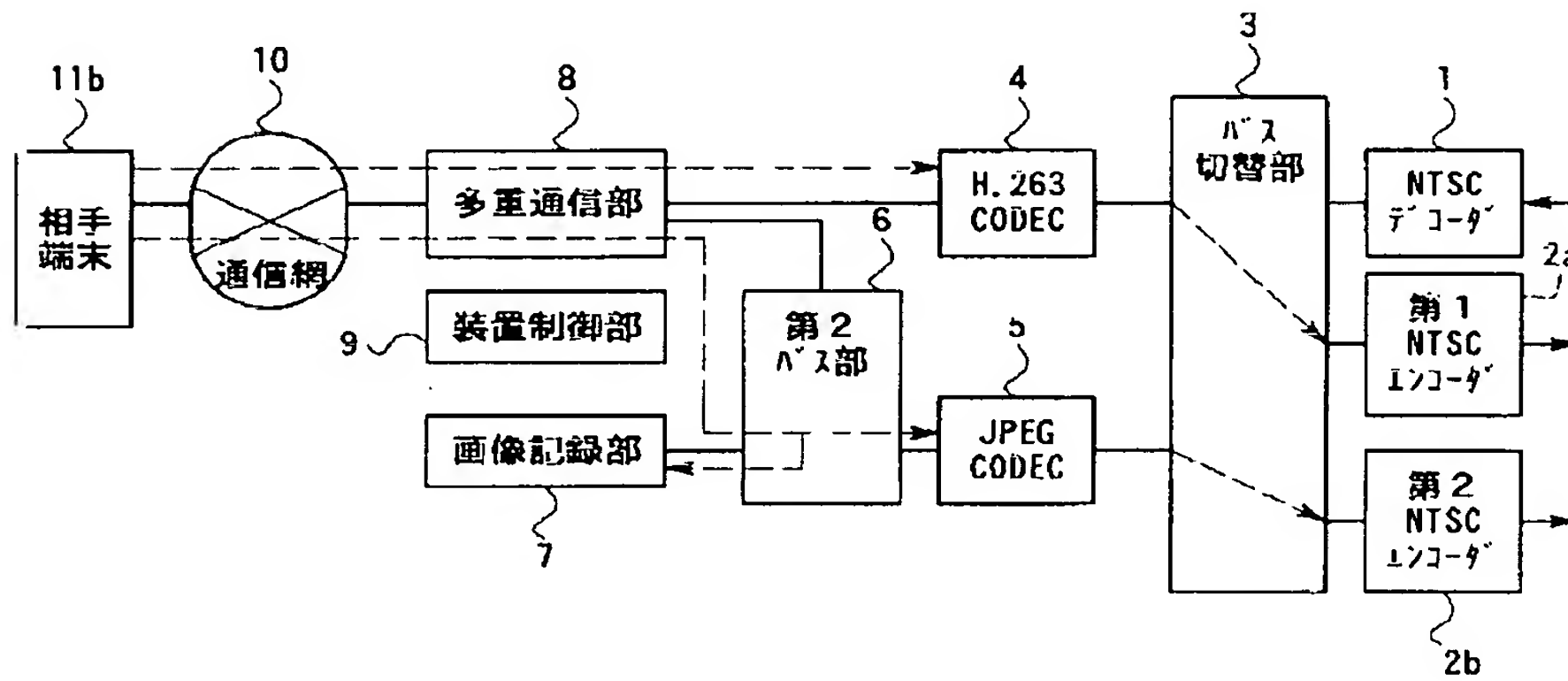
【図9】



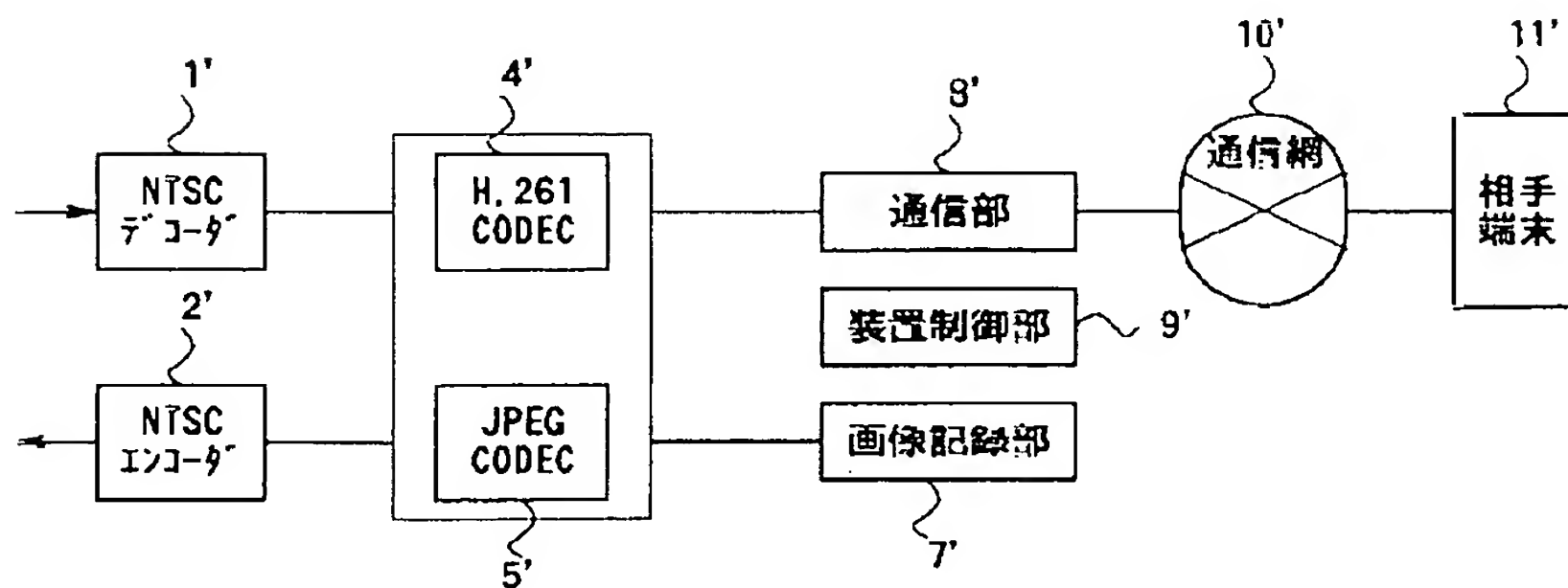
【図10】



【図11】



【図12】



(2) 100-253399 (P 2000-253399A)

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C059 MA00 PP01 PP04 RB02 SS10
UA01 UA02 UA04 UA05 UA29
UA34 UA38
5K101 KK02 MM05 NN06 NN18 NN21